

2. Частичная дегидратация последних приводит к появлению примесных соединений **3**.

Структура соединений **2** и **3** достоверно установлена на основе данных комплекса физических методов исследования (ИК-, ЯМР-спектроскопия, масс-спектрометрия).

Таким образом, было выявлено, что 6-имино-2,7-диоксабицикло[3.2.1]октан-4,4,5-трикарбонитрилы в основной среде претерпевают перестройку каркасной бициклической системы в спироциклическую с образованием производных 1,6-диоксо-2,7-диазаспиро[4.4]нонана.

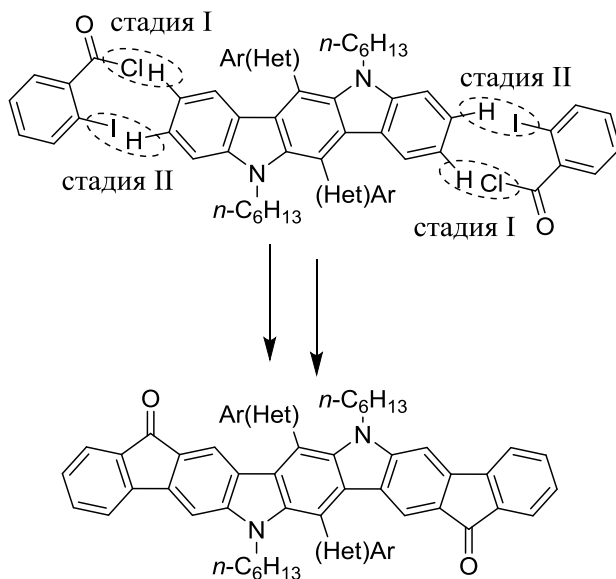
*Работа выполнена в рамках стипендии Президента РФ для молодых ученых и аспирантов № СП-127.2016.4.*

## **СИНТЕЗ НОВЫХ АННЕЛИРОВАННЫХ ПРОИЗВОДНЫХ ИНДОЛО[3,2-*b*]КАРБАЗОЛА**

*Казин Н.А., Иргашев Р.А., Русинов Г.Л., Чарушин В.Н.*

*Институт органического синтеза УрО РАН  
620137, г. Екатеринбург, ул. Софьи Ковалевской, д. 22*

5,11-Дигидроиндоло[3,2-*b*]карбазолы (ИКЗ) представляют собой важный класс  $\pi$ -избыточных *N*-гетероаценов с «лестничным» типом структуры. Представители данного класса веществ были широко представлены как рабочие компоненты для эффективных устройств органической электроники за прошедшее десятилетие. В свете этого, разработка удобных способов построения структур ИКЗ, а также эффективных методов для их последующей селективной модификации являются важными задачами как для органической химии, так и для материаловедения.



стадия I: ацилирование по Фриделю-Крафтсу  
стадия II: Pd-катализируемая C-H активация

Нами предложен удобный и эффективный способ синтеза новых полициклических молекул, имеющих девять конденсированных циклов в составе своей структуры «лестничного» типа и содержащих ИКЗ систему в качестве базового остова. Кроме того, показана возможность модификации каркаса полученных конденсированных производных. Предложенный способ синтеза конденсированных производных ИКЗ основан на последовательности реакций ацилирования по Фриделю-Крафтсу и Pd-катализируемой C-H активации. Следует отметить, что в рамках данного метода впервые была показана возможность металл-катализируемой активации C-H связи в ИКЗ системе [1].

1. Irgashev R.A., Kazin N.A., Kim G.A. et al. // RSC Advances. 2016. V. 6. P. 70106.

*Работа выполнена при финансовой поддержке гранта РФФИ № 15-03-00924\_А и Совета по грантам Президента Российской Федерации (грант № МК-4509.2016.3).*